www.**prolenslab**.com

YOUNGER OPTICS
Los Innovadores De Los Lentes Ópticos

# LEDPRO

LED light controlling lens

**LED PRO primera tecnología patentada en lentes oftálmicos que absorbe selectivamente las longitudes de onda de alta intensidad que generan incomodidad visual bajo luz LED blanca.**

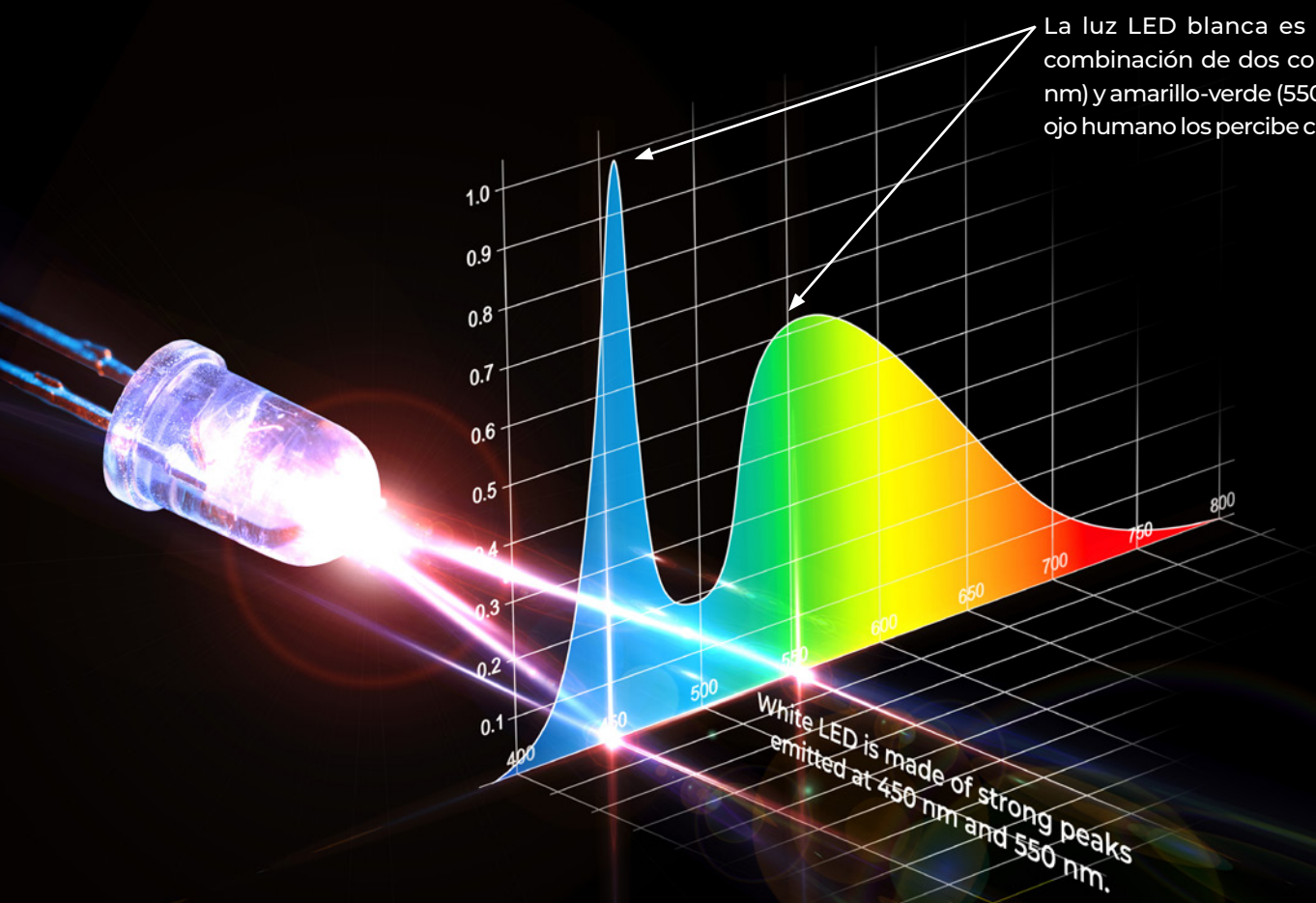
Patente No.:
US 8,911,082 B2

MR™
by Mitsui Chemicals

# ¿Qué es la luz LED?

**¿Sabías que...?**

La luz LED blanca es en realidad la combinación de dos colores: azul (450 nm) y amarillo-verde (550 nm). Juntos, el ojo humano los percibe como luz blanca.




La invención del diodo emisor de luz (LED) transformó radicalmente la forma en que iluminamos nuestro mundo. Aunque el primer LED fue creado en 1927, fue la invención del LED azul de alta eficiencia a finales del siglo XX la que impulsó una revolución global. Al consumir hasta un 90% menos energía que las bombillas convencionales, los LED se han convertido en un pilar de la sostenibilidad moderna, reduciendo significativamente el consumo energético a nivel mundial.

Esta eficiencia proviene de una forma única de generar luz. A diferencia de las fuentes tradicionales, la luz LED blanca se produce combinando un espectro estrecho de luz azul (450 nm) con un espectro amplio de luz amarillo-verde (550 nm). Al unirse, el ojo humano percibe estos dos colores como luz blanca. Como consecuencia, la mayoría de los LED generan picos de intensidad pronunciados en estos dos puntos, en lugar de un espectro uniforme y continuo.

Los LED son mucho más brillantes que las bombillas tradicionales. Aunque esto mejora la visibilidad, también puede generar incomodidad significativa y fatiga visual, especialmente tras exposiciones prolongadas o cuando la luz incide directamente en los ojos.

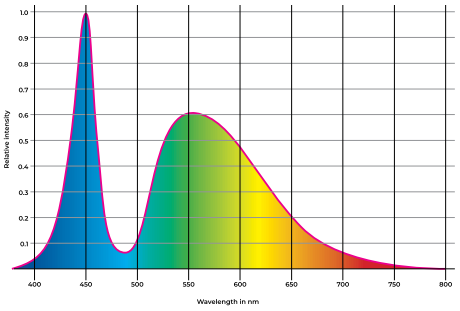
En la actualidad, nuestros ojos están constantemente expuestos a luz LED. Estudios han demostrado que las personas que requieren corrección visual son más propensas a experimentar molestias relacionadas con LED. [1]

Los lentes LED PRO ofrecen grandes beneficios a usuarios de lentes formulados particularmente sensibles a esta iluminación.

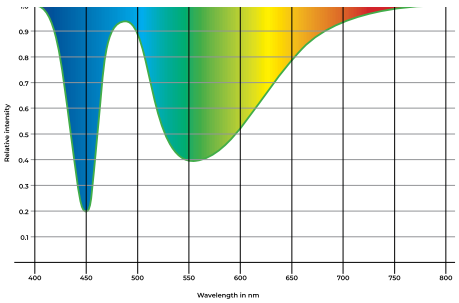
1. Estudio DOI:10.1364/JOSAA.534837

# ¿Cómo funciona LED PRO?

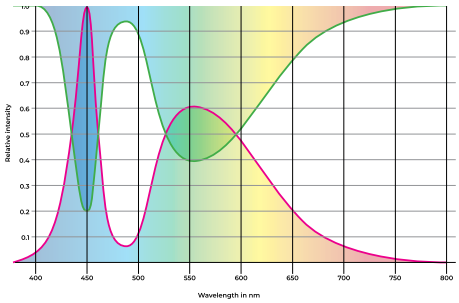
LED PRO utiliza una nueva tecnología de tintes de absorción selectiva de longitudes de onda. En lugar de absorber luz en todo el espectro visible, estos tintes absorben una banda estrecha del espectro en dos longitudes de onda específicas. El departamento de I+D de Younger Optics desarrolló y patentó un lente con alta absorción en 450 nm y 550 nm. Como resultado, el lente LED PRO atenúa los picos de emisión de la luz LED, reduciendo el efecto deslumbrante de luces LED directas y la fatiga visual causada por exposición prolongada.



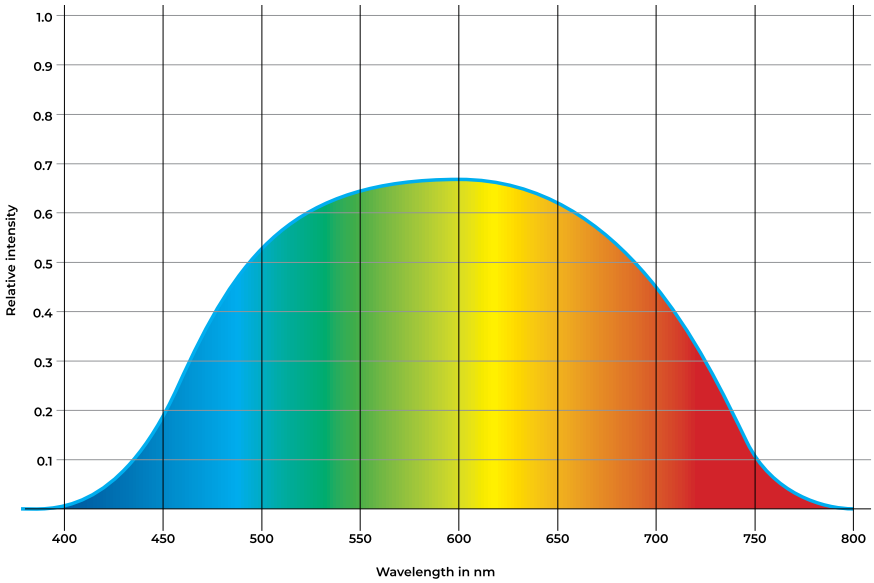

Espectro visible de Luz LED




Absorción de lentes LED PRO




Reducción de Picos de luz LED cegadores

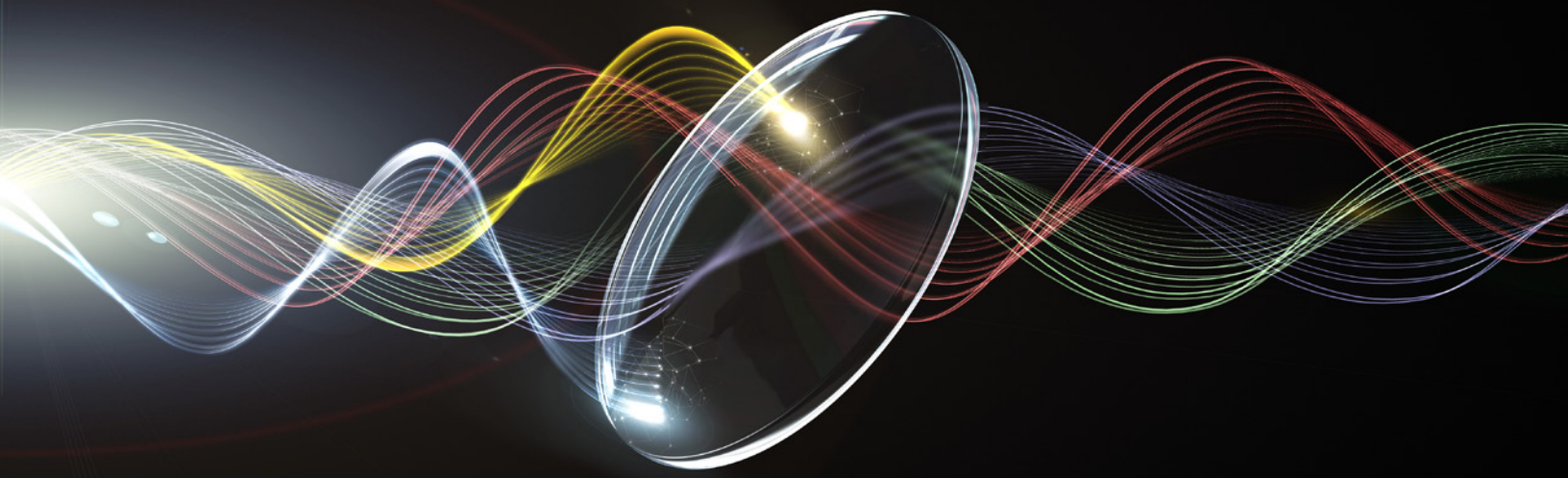



Transmisión de luz LED filtrada por LED PRO

Los gráficos espectrales son teóricos. La emisión real puede variar ligeramente.

# Control de la luz LED

Los tintes LED PRO controlan la intensidad luminosa en 450 nm y 550 nm para reducir la incomodidad visual.



Los lentes LED PRO pueden utilizarse como par principal. En cualquier situación, benefician al usuario al reducir la incomodidad relacionada con LED sin comprometer la calidad visual.

Debido a la absorción selectiva de parte de la luz visible, presentan un ligero tono verde suave. Sin embargo, combinados con un tratamiento antirreflejo eficiente, transmiten casi el 90% de la luz visible, cumpliendo con los estándares requeridos para lentes Clase 1 sin limitaciones de uso.

Además, bloquean el 100% de la radiación UV y la luz visible de alta energía hasta 400 nm, ofreciendo beneficios adicionales para la salud ocular junto con mayor confort bajo exposición LED.

# Beneficios LED PRO

## CONDUCCIÓN NOCTURNA

En un importante estudio gubernamental realizado por el Transport Research Laboratory del Reino Unido, se concluyó que la mayoría de los conductores se sienten molestos ocasionalmente por faros LED, siendo más severo en conductores mayores. Algunas personas incluso evitan conducir de noche debido a esta incomodidad. Los datos sugieren que los faros LED y de tonalidad más blanca están asociados con mayores niveles de molestia visual.

2. Estudio DOI 10.58446/ldpz6744 PPR2069

## ARENAS DEPORTIVAS

Quienes practican deportes* bajo iluminación artificial están expuestos a niveles muy altos de luz LED: tenis, pickleball, fútbol, béisbol y otros deportes nocturnos pueden generar fatiga visual y molestias. Los espectadores también.

## ILUMINACIÓN INTERIOR

Hoy en día, casi toda la iluminación interior es LED, especialmente en entornos industriales. Suele ser más intensa que la iluminación convencional y la exposición prolongada puede causar fatiga visual. LED PRO mejora el confort al atenuar las longitudes de onda intensas en 450 y 550 nm.

## MONITORES LED Y VIDEOJUEGOS

La mayoría de monitores y consolas utilizan tecnología LED. La exposición prolongada puede provocar fatiga visual e incluso dolores de cabeza en algunas personas. LED PRO ayuda a mitigar este efecto, mejorando el confort para usuarios de computadora y gamers.

* La conformidad de las gafas acabadas con todas las normas de impacto y seguridad aplicables a su uso previsto es responsabilidad exclusiva de la entidad que realiza la fabricación final.

# PREGUNTAS FRECUENTAS:

### *¿Se recomiendan como par principal o secundario?*

Pueden formularse como par principal en reemplazo de lentes claros o como par especializado (deporte*, oficina, conducción nocturna).

### *¿Cuál es el porcentaje de transmisión?*

Depende de la fórmula y el espesor del lente. La transmisión es alta, por lo que pueden utilizarse donde se indicaría un lente claro.

### *¿Consideraciones estéticas?*

Presentan un atractivo tono verde claro. La elección de la montura puede acentuar o suavizar su percepción.

### *¿Por qué tienen ese tono?*

El filtro ha sido diseñado para absorber específicamente 450 nm y 550 nm, responsables de mayor incomodidad ante LED blanco brillante. La mayoría de los pacientes se adapta en minutos y percibe mayor confort desde el primer día.

* La conformidad de las gafas acabadas con todas las normas de impacto y seguridad aplicables a su uso previsto es responsabilidad exclusiva de la entidad que realiza la fabricación final.

## Grace, 67 años

Juega pickleball bajo iluminación intensa. LED PRO en montura deportiva* puede ofrecer confort y seguridad.

## Kyle, 56 años

Trabaja turnos nocturnos en hospital. Puede beneficiarse con LED PRO + progresivo digital.

# Casos recomendados. Cuando pacientes como estos consulten, recomiende LED PRO.

¿Sus pacientes experimentan molestias debido a las luces intensas de los faros o a las pantallas digitales? Hágales preguntas abiertas para explorar sus necesidades. Los lentes LED PRO pueden combinarse con sus diseños digitales favoritos y con tratamientos antirreflejo (AR) para ofrecer una experiencia visual mejorada durante la noche o en interiores.

## Dave, 34 años

Desarrollador de videojuegos competitivo. LED PRO + fórmula personalizada para computador puede mejorar su resistencia visual.

## Allan, 42 años

Conduce de noche y le molestan los faros LED. Como par principal o secundario de conducción, LED PRO puede filtrar la luz blanca intensa. Ideal combinar con diseño digital y AR en ambas caras.

## Jasmine, 27 años

Trabaja y estudia de forma remota. LED PRO con su fórmula para computador brinda mayor confort en jornadas prolongadas.

* La conformidad de las gafas acabadas con todas las normas de impacto y seguridad aplicables a su uso previsto es responsabilidad exclusiva de la entidad que realiza la fabricación final.

LED PRO

LED light controlling lens

# Resultados de estudio clínico de lentes LED PRO

Metodología*. Participantes evaluaron lentes estándar vs. LED PRO realizando tareas a distintas distancias, calificando su experiencia inicial (1 = peor, 5 = mejor).

Se aplicó una encuesta de satisfacción para evaluar la experiencia de uso inicial, utilizando una escala de 1 (peor) a 5 (mejor).

**1.**

100% calificó 4 o más (escala 1-5) en reducción de deslumbramiento y reflejos, visión en luz artificial, facilidad de adaptación y visión en baja iluminación.

**2.**

90% calificó 4 o más en confort visual y visión en luz natural.

**3.**

80% calificó 4 o más en fatiga visual, percepción del color y visión general.

* La descripción detallada de la metodología, pruebas y equipos están disponibles.

# Disponibilidad

**SFSV Alto Índice 1.67 MR-10 Hardcoated**

Rango Rx: –14.00 D a +8.00 D

Disponible en 8 bases 0.50 a 7.00

Alto Índice 1.60 MR-8 – *Próximamente*

MR™ by Mitsui Chemicals

**Patente No.:**
**US 8,911,082 B2**

YOUNGER OPTICS
The Optical Lens Innovators

LED PRO es marca registrada de Younger Mfg. Co. MR-10 y MR-7 son marcas registradas de Mitsui Chemicals, Inc.

PROLENS LABORATORIO ÓPTICO

# LEDPRO

YOUNGER OPTICS The Optical Lens Innovators

LED light controlling lens

## Uncoated and Coated

| Diameter | Nominal Curve | True Curve | Back Curve | Edge Thickness | Center Thickness | SAG at 50 | Radius | Rx Range |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 0.50 | 0.50 | 6.15 | 15.0 | 9.6 | 0.29 | 1057.884 | -14.00D - +8.00D |
| 74 | 1.00 | 1.07 | 6.11 | 16.0 | 9.0 | 0.63 | 495.327 | |
| 74 | 2.00 | 1.83 | 6.11 | 16.0 | 10.3 | 1.08 | 289.619 | |
| 74 | 3.00 | 3.12 | 6.11 | 13.5 | 9.5 | 1.85 | 169.872 | |
| 74 | 4.00 | 4.11 | 6.11 | 13.5 | 10.5 | 2.45 | 128.954 | |
| 74 | 5.00 | 5.10 | 6.11 | 12.0 | 10.5 | 3.05 | 103.922 | |
| 74 | 6.00 | 6.10 | 6.11 | 10.5 | 10.5 | 3.68 | 86.885 | |
| 74 | 7.00 | 7.59 | 6.11 | 8.5 | 10.7 | 4.63 | 69.829 | |

# UNCOATED

LED Pro 1.67 MR-10 SV
0.50-0.00 65mm
0011956323

LED Pro 1.67 MR-10 SV
1.00-0.00 74mm
0011956331

LED Pro 1.67 MR-10 SV
2.00-0.00 74mm
0011956349

LED Pro 1.67 MR-10 SV
3.00-0.00 74mm
0011956356

LED Pro 1.67 MR-10 SV
4.00-0.00 74mm
0011956364

LED Pro 1.67 MR-10 SV
5.00-0.00 74mm
0011956372

LED Pro 1.67 MR-10 SV
6.00-0.00 74mm
0011956380

LED Pro 1.67 MR-10 SV
7.00-0.00 74mm
0011956398

# Hardcoated

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
0.50-0.00 65mm
0011956406

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
1.00-0.00 74mm
0011956414

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
2.00-0.00 74mm
0011956422

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
3.00-0.00 74mm
0011956430

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
4.00-0.00 74mm
0011956448

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
5.00-0.00 74mm
0011956455

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
6.00-0.00 74mm
0011956463

LED Pro 1.67 MR-10 HC SV
7.00-0.00 74mm
0011956471

VISITA NUESTRO SITIO WEB

PROLENS

LABORATORIO ÓPTICO


+52 (646) 185 4077

+52 (646) 977 1677

Prolens.ens@gmail.com

Av. Juárez #1279, Zona Centro, Ensenada, B.C.

Prolens_laboratorioOptico